

Control de *Eleusine indica* y *Digitaria sanguinalis* con herbicidas postemergentes selectivos para maíz

Diego Ustarroz

Investigador INTA EEA Manfredi
Disherbología

Digitaria sanguinalis y *Eleusine indica* (figuras 1 y 2) son dos gramíneas frecuentes en lotes agrícolas del centro de Córdoba, comportándose como malezas en cultivos de verano. El control de estas especies en postemergencia de maíces que no poseen resistencia a glifosato se debe realizar con herbicidas selectivos para el cultivo. A su vez en la provincia de Córdoba los biotipos de *E. indica* resistentes a glifosato se encuentran ampliamente difundidos (Ustarroz, 2013; Rem, 2013) por lo que en muchos lotes aun cuando se siembre un cultivo de maíz resistente a glifosato, el control postemergente de la maleza deberá ser realizado con otros herbicidas. En general los herbicidas disponibles para el control selectivo de estas malezas en postemergencia de maíz, deben ser aplicados en estados tempranos de desarrollo de las mismas (1 a 4 hojas). Si bien en este estado las plantas poseen la máxima susceptibilidad a los herbicidas, es infrecuente que las aplicaciones se realicen en forma oportuna. Esto se debe, entre otros factores, a la presencia de malezas macolladas dentro del cultivo de maíz que escaparon a los herbicidas aplicados en pre-siembra, al retraso del tratamiento en postemergencia del cultivo por razones de clima o por decisión tardía de realizar el control de las malezas. En este contexto son numerosas las consultas sobre la eficacia de los distintos herbicidas disponibles para el control de estas especies fuera del estado recomendado

en los marbetes. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de distintos herbicidas selectivos para el cultivo de maíz en el control postemergente de *E. indica* y *D. sanguinalis*, en estados fenológicos más avanzados a los recomendado para su control. La generación de esta información tiene como objetivo ayudar a los productores y técnicos en la toma de decisión ante estas situaciones, partiendo de la premisa que los tratamientos deben ser realizados en los estados de las malezas recomendados en los marbetes.



Figura 1: *Eleusine indica*. Plántula (izquierda); planta macollada (derecha).



Figura 2: *Digitaria sanguinalis*. Plántula(izquierda); planta macollada(derecha).

Materiales y métodos

La experiencia se llevó a cabo en la estación experimental agropecuaria de INTA Manfredi, provincia de Córdoba, Argentina. Se utilizaron macetas de 1,5 litros de capacidad las cuales fueron llenadas con tierra y mantillo en una proporción 2-1. Se sembraron 28 macetas con semillas de *D. sanguinalis* y 28 con *E. indica*. Luego de su emergencia las plantas fueron raleadas dejando solo una planta por maceta.

Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 4 repeticiones. El 11/02/2016 se realizó la aplicación de los herbicidas (Tabla 1), con una mochila de presión constante provista de pastillas abanico plano 110015 erogando un caudal de 180 l.ha⁻¹ a una presión de 2 bares. Las plantas de ambas especies se encontraban en estado vegetativo, con 4 a 5 macollos y 25 cm de altura al momento de la aplicación. Estas se mantuvieron con una adecuada disponibilidad de agua en pre y post-aplicación de los herbicidas.

Tabla 1: Herbicidas y dosis evaluados para el control postemergente de *Digitaria sanguinalis* y *Eleusine indica*.

Tratamiento	Dosis L o Kg ha ⁻¹ (producto formulado)
Testigo sin herbicida	-
(Foramsulfuron 30% + iodosulfuron 2%) + Sulf. de amonio + Ac. Met. de Soja	0,12+2,0+1,5
Topramezone 33,6% + Atrazina 90% + Aceite Metilado de Soja	0,1+1,0+1,0
Mesotrione 48% + Atrazina 90% + Aceite Mineral	0,3+1,0+1,0
Nicosulfuron 75% ¹ + Sulfato de amonio + Aceite Metilado de Soja	0,07+2,0+1,5
Imazapic 52,5% + imazapir 17,5% ²	0,114
Glufosinato de amonio 20% ³ + Sulfato de amonio + Aceite Metilado de Soja	2,0+2,0+1,5

(1) No tiene registro para el control de *Eleusine indica*. (2) selectivo en maíces resistentes identificados como Clearfield en la etiqueta. Control parcial de *E. indica* en preemergencia. (3) selectivo en maíces resistentes a glufosinato de amonio (liberty link).

A los 22 días de la aplicación (DDA) se determinó la biomasa de las plantas testigo (sin herbicida) y las de aquellas que sobrevivieron a los tratamientos. El material fue llevado a estufa a 70 °C por 48 hs para obtener el peso seco. La eficacia de control de los herbicidas en cada unidad experimental fue estimada utilizando la siguiente fórmula:

$$Eficacia \% = \frac{\text{Biomasa del testigo} - \text{Biomasa de la planta tratada}}{\text{Biomasa del testigo}} * 100$$

Los valores de control fueron sometidos a análisis de la varianza según el arreglo factorial de los tratamientos. Se analizó el efecto de los factores

especie (*D. sanguinalis* y *E. indica*), herbicida y su interacción. Posteriormente las medias fueron comparadas según test DGC (Di Rienzo *et al.*, 2002).

Resultados y discusión

La interacción entre el tratamiento herbicida y la especie maleza fue significativa, por lo tanto se presentan las comparaciones entre tratamientos herbicidas para cada especie y entre especies para cada herbicida (Figura 3). El grado de control obtenido en *E. indica* fue menor al de *D. sanguinalis* con la mayoría de los tratamientos evaluados. El único tratamiento en que esta tendencia se revirtió fue con topramezone + atrazina (Figura 3). En el tratamiento con glufosinato de amonio si bien no hubo diferencias estadísticamente significativas entre especies, 2 de las 4 plantas tratadas de *E. indica* rebrotaron.

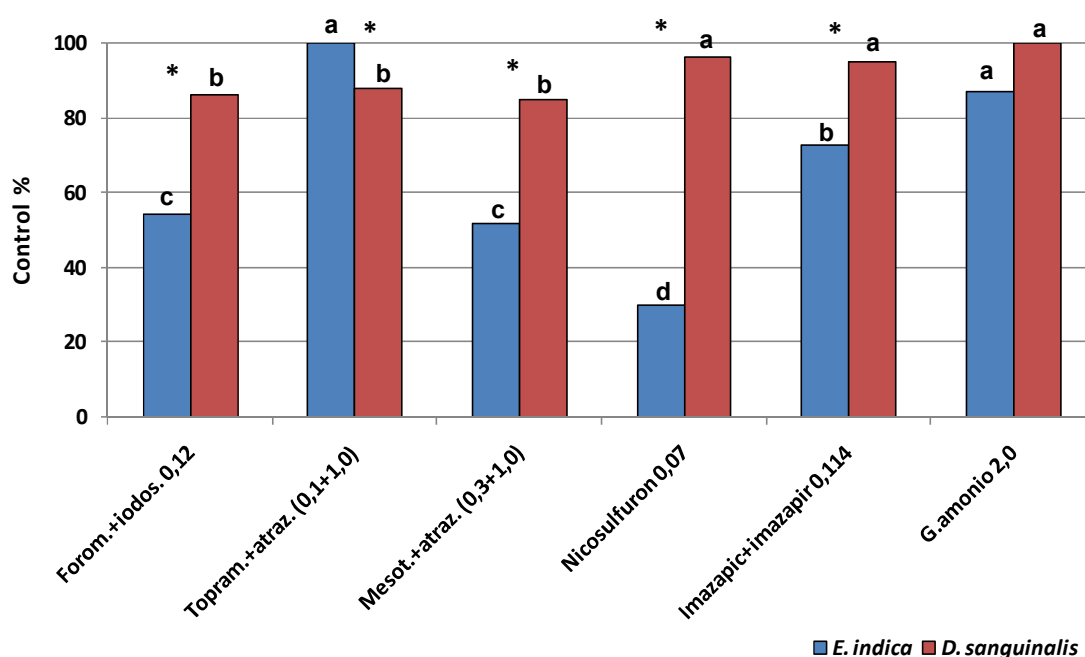


Figura 3: Control postemergente de *Digitaria sanguinalis* y *Eleusine indica*, al estado de 4-5 macollos (25 cm de altura), con herbicidas selectivos para maíz. Letras distintas indican diferencias significativas entre tratamientos herbicidas dentro de cada especie. Los asteriscos indican diferencias significativas entre especies para cada tratamiento herbicida según el test DGC ($p < 0,05$)

Todos los tratamientos superaron el 80 % de control en *D. sanguinalis*, destacándose nicosulfuron, imazapic + imazapir y glufosinato de amonio. Para el control de *E. indica* las mayores eficacias se obtuvieron con

topramezone + atrazina y con glufosinato de amonio. La alta eficacia del herbicida topramezone y los bajos niveles de control de *E. indica* obtenidos con nicosulfuron y mesotrione, coinciden con los de Sabaté et al. (2015), en un ensayo realizado en postemergencia de un cultivo de maíz. Es importante tener en cuenta que los herbicidas nicosulfuron y la mezcla comercial de imazapic + imazapir no tienen registro para *E. indica*. Aun así, este último tratamiento redujo en un 70 % la biomasa de la maleza.

La eficacia del glufosinato de amonio para el control de *E. indica* es mucho más alta que la obtenida por Sabaté et al. (2015). Ellos obtuvieron niveles de control de sólo el 6,7% a los 30 días de aplicado el herbicida. Estas diferencias podrían deberse a que sus plantas presentaban un estado de desarrollo avanzado (algunas en floración) al momento de la aplicación, generándose mucho rebrote. En contraposición, ellos obtuvieron un mayor control (86%) de *E. indica* con la mezcla de foramsulfuron + iodosulfuron. Asimismo, Ustarroz (datos no publicados) señala que en postemergencia del maíz, este tratamiento logró un excelente control cuando la maleza presentaba de 2 a 4 hojas.

Conclusiones

El control de *D. sanguinalis* fue superior al 80 % con todos los tratamientos herbicidas evaluados, destacándose nicosulfuron, imazapic + imazapir y glufosinato de amonio.

La mezcla de topramezone + atrazina y el herbicida glufosinato de amonio brindaron adecuado control de *E. indica*.

Agradecimientos

Al Biólogo (M. Sc.) Fernando D. Fava por la revisión de este trabajo y los aportes realizados en el mismo.

A los señores Nicolás Quiroga, Ángel Peralta y Julio Castellina, por su colaboración en el ensayo.

Bibliografía

Sabaté, S.; Vargas, P.; Devani, L.; Vinciguerra, H. F.; Olea, I. 2015. Control de *Amaranthus palmeri* y *Eleusine indica* en postemergencia del cultivo de maíz en Tucumán. XXII congreso de ALAM y I congreso de ASACIM, 9-10 de septiembre de 2015, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.asacim.com.ar/congreso/pdf/CQ.EP.60SABATEEXP.pdf>

Ustarroz, D.; Rainero, H. P. 2013. Grama carraspera (*Eleusine indica*) resistente a glifosato confirmada en la provincia de Córdoba Argentina. INTA Cartilla digital Manfredi N° 1. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/grama-carraspera-eleusine-indica-resistente-a-glifosato-confirmada-en-la-provincia-de-cordoba-argentina>

REM. 2015. Mapas de malezas resistentes. Disponible en: <http://www.aapresid.org.ar/rem/mapa-de-malezas-resistentes/>

Mayo 2016

Para suscribirse al boletín envíe un email a : eeamanfredi.cd@inta.gob.ar
Para CANCELAR su suscripción envíe un email a: eeamanfredi.cd@inta.gob.ar

ISSN on line: 1851-7994

*Este boletín es editado en la INTA - EEA Manfredi
Ruta Nacional N° 9 Km. 636
(5988) - MANFREDI, Provincia de Córdoba
República Argentina.*

Tel. Fax: 03572-493053/58/61

Responsable: Julieta del R. Zabala; Norma B. Reyna

(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Todos los derechos reservados.